

Quelles recherches sur les produits de la forêt méditerranéenne?

La recherche sur les bois méditerranéens en France

par **Bernard THIBAUT***

I - Situation générale de la recherche sur le bois en France

Elle repose d'une part sur des organismes dont c'est une fonction prépondérante comme le Centre technique du bois et de l'ameublement (C.T.B.A.), le Centre technique du papier (C.T.P.),

* Centre national de la recherche scientifique - L.M.G.C. - C.P. 081
Place E. Bataillon - 34095 Montpellier
Cedex 5

les départements forêt de l'Institut national de la recherche agronomique (I.N.R.A.) et du Centre international en recherche agronomique pour le développement (C.I.R.A.D.), d'autre part sur des laboratoires de type universitaire dépendant d'écoles spécialisées comme l'Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts (E.N.G.R.E.F.), l'Ecole française de papeterie (E.F.P.) ou l'Ecole nationale supérieure des sciences et technologies pour l'industrie du bois (E.N.S.T.I.B.) ou rattachés aux Universités et au C.N.R.S. (Nancy, Metz, Bordeaux, Montpellier, Clermont-Ferrand, Orléans).

En dehors de la région parisienne

qui rassemble toujours une partie des compétences du C.T.B.A., les recherches sur le bois et la forêt peuvent être regroupées en quatre grands pôles.

- **Le Pôle grenoblois** regroupe la grande majorité des recherches consacrées au secteur cellulose - papier - carton, sans contribution notable dans le domaine du matériau bois.

- **Le Pôle lorrain** (Nancy, Metz, Épinal) regroupe environ 30 scientifiques et 20 doctorants répartis entre l'I.N.R.A., l'E.N.G.R.E.F., l'E.N.S.T.I.B., le C.T.B.A. et les universités de Nancy et Metz. Il est

concerné principalement par les bois des forêts médio européennes (chêne, hêtre, épicéa, douglas ...).

Principales compétences scientifiques :

- Anatomie - microstructure (bois européen)
- Qualité des bois en relation avec la sylviculture
- Chimie du bois matériau
- Séchage - transferts de masse et de chaleur
- Productique bois
- Composites bois ciment

• **Le Pôle aquitain** (Bordeaux, Pierroton) regroupe environ 20 scientifiques et 10 doctorants répartis entre le Laboratoire de rhéologie du bois de Bordeaux (L.R.B.B.), l'Institut du Pin, le C.T.B.A. et l'Université de Bordeaux I. Il est concerné principalement par les arbres à croissance rapide de l'arc atlantique (Pin Maritime notamment).

Principales compétences :

- Anatomie, microstructure
- Qualité des bois de plantation
- Rhéologie du bois et de ses dérivés
- Mécanique de l'arbre sur pied (arbre au vent)
- Composites à base de bois
- Chimie des dérivés du bois
- Mécanique du papier carton
- Séchage.

• **Le Pôle méditerranéen** (Montpellier) regroupe environ 15 scientifiques et 5 doctorants répartis entre le C.I.R.A.D. et l'université Montpellier II. Il est concerné avant tout par les bois tropicaux mais aussi par les bois méditerranéens (Châtaignier, Pin d'Alep, Chênes méditerranéens, Cyprès).

Principales compétences :

- Anatomie-microstructure-systématique des plans ligneux
- Qualité des bois méditerranéens et tropicaux
- Liaisons microstructure - propriétés du bois
- Biomécanique de la croissance des arbres
- Procédés de première transformation
- Durabilité des bois tropicaux
- Valorisation énergétique du bois.

II - Particularités de la région méditerranéenne française

La superficie forestière en zones méditerranéennes est estimée à 2,5 millions d'hectares, soit un taux de boisement moyen de 33%, en croissance de près de 10% entre les deux premiers tours d'inventaire (période d'environ 15 ans). Il faut noter que les forêts de type taillis représentent à elles seules 1 million d'hectares, surface à peu près équivalente à celles des futaies résineuses.

Le volume sur pied des arbres de diamètre supérieur ou égal à 7 cm est estimé à 200 millions de m³ avec une croissance de 30% entre les deux tours d'inventaires

La production biologique brute est voisine de 8 millions de m³ par an avec une augmentation forte de plus de 40% entre les deux tours d'inventaire. Les résineux représentent 62% de ces volumes et accroissements. Les chênes méditerranéens à eux seuls représentent un volume sur pied de 35 millions de m³ et une production biologique brute de 1,4 millions de m³.

La récolte totale commercialisée atteint environ 2 millions de m³ dont 1 million de m³ de bois d'œuvre conifère, 500 000 m³ de bois d'industrie et plus de 300 000 m³ de bois de chauffage.

La récolte des espèces typiquement méditerranéennes (chênes méditerranéens, pin d'Alep...) est très faible comparativement à l'accroissement biologique, ce qui explique la très forte croissance de volumes sur pied constatée par les inventaires.

Il faut aussi noter que des espèces plus habituelles du reste de la France comme le hêtre et le pin sylvestre (ce dernier représente presque 20% de la ressource) communes dans les montagnes méditerranéennes, sont elles aussi mal valorisées en raison généralement des petits diamètres ou des défauts de forme des tiges.

III - Besoins et priorités en recherche

a - Qualification de la ressource

Les conditions de croissance en climat de type méditerranéen conduisent souvent à un glissement des propriétés de base des essences habituelles (augmentation de la densité et des retraits par exemple) qui nécessite des campagnes de mesures prénormatives comme celles qui ont été réalisées par le C.T.B.A. pour le pin noir ou le douglas et qui ont été envisagées pour d'autres essences comme le pin sylvestre. La position des professionnels vis-à-vis des hêtres méditerranéens ne s'explique pas que par la petite dimension des arbres de taillis. Quelques essais de qualification pour l'utilisation par déroulage en vue de l'emballage font penser que ce hêtre pourrait être bien mieux valorisé.

Pour les essences spécifiques aux régions méditerranéennes, les connaissances sur les propriétés de base du bois et des pièces massives comme les sciages, sont beaucoup plus fragmentaires. Les travaux récents menés par des centres de recherches tantôt à l'extérieur (Nancy, Paris), tantôt à l'intérieur des régions méditerranéennes ont porté principalement sur le châtaignier, les chênes vert et pubescent, le pin d'Alep et le cèdre. On reste encore très loin des phases prénormatives permettant de guider une utilisation industrielle.

Il faut signaler aussi que des recherches menées sur la qualité des bois d'espèces à croissance rapide comme le douglas ou le peuplier concernent des plantations effectuées en régions méditerranéennes.

Compte tenu du nombre d'espèces spécifiques et des volumes actuellement très mal valorisés, ces recherches de qualification de la ressource sont indispensables aujourd'hui pour appuyer une industrie qui pourrait tirer profit d'une ressource bois déjà importante et en forte croissance.

Les priorités découlent assez naturellement de l'importance de cette ressource actuelle ou en devenir dans le cas des plantations, (pin sylvestre, chênes méditerranéens, châtaignier, pin d'alep, hêtre de montage, mélèze, cèdre, ..).

b - Procédés de transformation

Dans la grande majorité des cas les opérations de première transformation (débit en planches ou en feuilles et séchage) nécessitent une adaptation et une optimisation rendues nécessaires par les particularités de la ressource méditerranéenne : pièces courtes, flexueuses, de petits diamètres, bois denses et "nerveux". Cela demande des recherches technologiques très finalisées proches des industries utilisatrices sur les usinages, les machines et les automatismes, les procédés de séchage non conventionnels.

A part quelques travaux sur les chênes méditerranéens (tranchage, déroulage) et le châtaignier (déroulage) très peu de choses ont été faites dans ce domaine qui constituera un verrou pour la valorisation industrielle des bois méditerranéens. Par contre les avancées récentes de la productique, des technologies de séchage sous contrainte ou par micro ondes, des procédés de reconstitution par collage-aboutage et des techniques de stabilisation dimensionnelles, offrent une gamme importante de solutions potentielles à explorer.

c - Filières de valorisation

Il existe peu de filières industrielles de valorisation performantes en régions méditerranéennes françaises, en dehors de l'emballage léger pour fruits et légumes, la pâte à papier et

peut être la palette.

Le développement des filières nouvelles ou existantes dépend certes d'une meilleure connaissance de la ressource, d'innovations dans les procédés de transformation, mais aussi et parfois surtout d'une bonne insertion socio-économique dans les régions concernées. Il est clair aujourd'hui qu'il ne faut pas considérer la valorisation du bois comme une fin unique pour la forêt. Mais elle peut et doit participer à l'ensemble de la gestion durable des écosystèmes forestiers méditerranéens. Des recherches sur l'impact socio-économique et l'intérêt en termes locaux ou d'aménagement du territoire d'une filière de valorisation de telle ou telle ressource forestière sont indispensables aujourd'hui. Cela n'a été que très peu ébauché lors de quelques travaux universitaires à Montpellier ou Marseille. C'est une priorité d'autant plus forte en région méditerranéenne que les aspects valorisation du bois n'auront jamais le même poids relatifs que dans les autres régions forestières françaises.

IV - Moyens actuels en recherche sur la technologie des bois méditerranéens

Aucun organisme ou laboratoire cité n'a vocation exclusive ni même majoritaire à travailler sur les bois méditerranéens. Certes les équipes universitaires en région méditerranéenne privilégient les essences locales dans des travaux plus généraux sur le déroulage, la mécanique du bois, les problèmes liés aux contraintes de crois-

sance, etc.. Mais tous scientifiques confondus (permanents et étudiants en thèse) cela représente au plus 4 ou 5 personnes appuyées par l'équivalent d'un technicien.

Les équipes des grands organismes nationaux (C.T.B.A., I.N.R.A., E.N.G.R.E.F.) réalisent régulièrement des travaux sur des essences méditerranéennes comme cela est apparu dans ce colloque, notamment lors de travaux de thèse de collègues d'autres pays méditerranéens. Cela représente probablement l'équivalent de 3 à 5 personnes (surtout non permanentes) supplémentaires.

L'importance des chercheurs d'autres pays méditerranéens en formation doctorale dans les centres de recherches français est souvent le moteur principal des activités concernant les bois méditerranéens. Elle explique les relations nombreuses et souvent très bonnes entre ces pays et la France en matière forestière.

Un développement des recherches françaises sur les bois méditerranéens est déjà perceptible et risque de s'amplifier pour plusieurs raisons :

- la régionalisation a permis de faire mieux apparaître les besoins de la forêt méditerranéenne française elle-même et les financements régionaux sont déjà loin d'être négligeables.

- la concertation européenne sur des projets de recherche pluri nationaux favorise fortement une coopération méditerranéenne entre pays du Sud de l'Europe, ce qui stimule la recherche forestière française.

- la forêt du pourtour méditerranéen commence à apparaître comme un enjeu important de la coopération internationale et pourrait mobiliser une petite partie du potentiel de la recherche française tournée vers la coopération.

B.T.